Parker

512C

Bedienungsanleitung

Printed in Germany HA389196U003 Issue 4.2

GARANTIE

Parker Hannifin gewährleistet auf alle elektronischen Geräte eine Garantie von 12 Monaten nach Auslieferung gegen Design-, Material- oder Verarbeitungsmängel, gemäß den allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen des ZVEI.

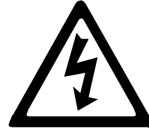
Parker Hannifin behält sich das Recht vor, Inhalt und Produktangaben dieser Bedienungsanleitung ohne vorherige Bekanntgabe zu ändern.

ACHTUNG!

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig und vollständig durch.
Beginnen Sie mit der Installation und Inbetriebnahme erst danach.

Die nachfolgenden Warnungen und Anweisungen machen den Anwender auf notwendige Sicherheitsmaßnahmen aufmerksam. Weiterhin dienen sie dazu, die beste Funktion der Geräte sicherzustellen.

WARNUNGEN UND ANWEISUNGEN - STROMRICHTER



WARNUNG!

Die Installation, Inbetriebnahme oder Wartung dieser Antriebe ist nur von fachkundigem Personal, das mit der Funktionsweise der Ausrüstung und zugehöriger Maschinen vollständig vertraut ist, durchzuführen.

Nichtbeachten dieser Vorschrift kann zu Verletzungen und/oder Sachschäden führen.

Die Arbeit an den Geräten darf nur in vollkommen spannungslosem Zustand erfolgen.

Der Antriebsmotor ist an einen passenden Schutzleiteranschluss anzuschliessen. Nichtbeachten führt zu Stromschlaggefahr.

Die Antriebe sind NICHT ausfallssicher. Ein Ausfall der Steuerung oder Regelung kann die maximale Motordrehzahl bewirken. Sollwertpotentiometer und Ein-/ Aus Steuerungskreis sind in diesem Fall wirkungslos. Die unabhängige Netzabschaltung im Notfall muß gewährleistet sein.



VORSICHT!

In den Geräten sind Bauteile, die gegen elektrostatisches Entladen empfindlich sind. Bei Handhabung, Montage und Wartung an diesem Produkt müssen Sie die Statik-Schutzmaßnahmen beachten.

Diese Ausrüstung wurde vor dem Versand werkseitig geprüft. Kontrollieren Sie vor der Montage und Inbetriebnahme die Geräte jedoch auf mögliche Transportschäden, lockere Bauteile, Verpackungsrückstände, etc.

Hochspannungs-Widerstandsprüfungen an der Verdrahtung dürfen Sie nur nach vorherigem Abklemmen des Antriebs vom zu prüfenden Schaltkreis durchführen.

Beschädigte Halbleiterbauteile können giftige Substanzen abgeben. Kontaktieren Sie Parker Hannifin oder den Hersteller des Halbleiterbauteils bezüglich fachgerechter Entsorgung solcher Bauteile.

WARNUNGEN UND ANWEISUNGEN - FILTER



VORSICHT!

AC Netzfilter rufen Ströme größer 3.5 mA gegen Erde hervor.

AC Netzfilter enthalten Kondensatoren - warten Sie mindestens 1 Minute nach Ausschalten des Netzes bevor Sie Arbeiten an den elektrischen Einrichtungen beginnen.

AC Netzfilter sollen dauernd geerdet sein, benützen sie die zweite Schutzerdungsklemme als unabhängige Verbindung mit Erde.

Parker Hannifin empfiehlt von der Verwendung von Fehlerstromschutzschaltern abzusehen, weil die Ströme gegen Erde die Schutzschalter zur Auslösung bringen. Spezielle Fehlerstromschutzschalter (Type B - IEC755) sind bei Verwendung von Komponenten, die Erdströme hervorrufen, erforderlich. Alle Verbraucher, welche Schutz durch Fehlerstromschutzschalter erfordern, wären sonst ungeschützt.

ANWENDUNGSBEREICH



ACHTUNG
LEBENGEFAHR!

Schalten Sie alle Versorgungsspannungen des Systems ab, bevor Sie an Regler, Motor oder Hilfseinrichtungen hantieren. Bei Nichtbeachten besteht Lebensgefahr wegen Stromschlag.

ANWENDUNGSBEREICH:

Industrielle (nicht Verbraucher) Motor-Drehzahlregelung unter Verwendung von Gleichstrom-motoren.

BEDIENUNGSANLEITUNG:

Die Bedienungsanleitung stellt eine Beschreibung der Funktion des Gerätes dar. Das Handbuch ist **keine** Beschreibung einer Einrichtung in die das Gerät mechanisch oder funktionell integriert ist. Diese Bedienungsanleitung ist für alle bestimmt, die eine Anwendung mit dem Gerät projektieren, die Geräte einbauen, an den Geräten Wartung machen oder jede andere in Zusammenhang mit dem Gerät verbundene Tätigkeit durchführen.

UNTERSTÜTZUNG:

Anwendungsunterstützung und Schulung wird von Parker Hannifin angeboten.

ANWENDUNGSRISIKO



ANWENDUNGSRISIKO!

Die Einbindung des Gerätes in andere Anlagen oder Systeme liegt außerhalb des Verantwortungsbereiches von Parker Hannifin. Dies bezieht sich auf die Anwendbarkeit, Wirkung, Betriebssicherheit und auf andere Einrichtungen oder Systeme.

RISIKOEINSCHÄTZUNG:

Unter fehlerhaften oder unbeabsichtigten Bedingungen kann der Antrieb:

1. Eine falsche Motordrehzahl annehmen
2. Eine starke Motorüberdrehzahl bewirken
3. Eine falsche Motordrehrichtung hervorrufen.

Für all diese Fälle muß der Anwender, durch eigene Risikobewertungen, entweder:

1. ausreichende mechanische Abdeckungen vorsehen, um Verletzungsrisiko zu vermeiden, oder
2. zusätzliche redundante Überwachungs- und Sicherheitssysteme installieren.

Am Motor bzw. der Arbeitsmaschine dürfen Sie erst arbeiten, wenn ein unkontrolliertes und unerwartetes Einschalten sicher verhindert wird. Das läßt sich z.B. durch den Einbau eines abschließbaren Trennschalters in die Motorleitung (Service-Schalter) erreichen.

Wegen der im Gerät auftretenden elektrischen Spannung darf nur fachlich geschultes Personal mit oder am Gerät hantieren. Beachten Sie unbedingt die üblichen Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von Lebensgefahr durch gefährliche Körperströme (STROMSCHLAG).

Bei Spannungsausfall arbeitet das Gerät nicht wie spezifiziert.

EINBAU



EINBAU!
Schutzart IP00!

Zur Befestigung sollten Sie nur mechanisch einwandfreies Montagematerial verwenden. Stellen Sie sicher, daß das Gerät in einem der Umgebung entsprechenden Schaltschrank oder Gehäuse montiert wird.

KÜHLUNG UND BELÜFTUNG:

Beachten Sie die Einbauempfehlungen in den Kapiteln 2 und 3 dieser Bedienungsanleitung.

LEISTUNGSKLEMMEN:

Müssen mit dem erforderlichen Drehmoment angezogen werden.

MONTAGE UND INBETRIEBNAHME:

Dürfen nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen. Nähere Hinweise finden Sie in Kapitel 3.

GERÄTENENNDATEN:

Dürfen nicht überschritten werden.

ISOLIERUNG:



ISOLIERUNG !

Alle offenen, berührbaren Metallteile sind durch Basisisolierung und Schutzleiter (SCHUTZKLASSE 1) oder durch doppelte Isolierung (SCHUTZKLASSE 2) geschützt.
Alle Signalklemmen sind durch doppelte Isolierung geschützt. (SCHUTZKLASSE 2)

SCHUTZLEITERANSCHLUSS:

Für den sachgemäßen Anschluß des Schutzleiters ist der Anwender verantwortlich!

STEUERKLEMMEN:

Alle Signalklemmen sind durch doppelte Isolierung geschützt (SCHUTZKLASSE 2). Die Verbindung mit unisolierten Signalen ist nicht zulässig.

TEMPERATURSENSOREN:

Im Motor eingebaute Temperaturfühler müssen doppelt isoliert sein!

BEMESSUNGSKRITERIEN:

1. Überspannung max. +10%
2. Verschmutzungsgrad 2
3. Dreiphasige Versorgung, geerdeter Nulleiter (z.B. TN- Netz)

WARTUNG



WARTUNG !

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch fachlich ausgebildetes Personal durchgeführt werden, unter Verwendung der vorgesehenen Ersatzteile (oder ins Herstellerwerk schicken). Verwendung von nicht vorgesehenen Ersatzteilen birgt Gefahr oder Verletzungsrisiko.

GERÄTEAUSTAUSCH:

Bei Gerätetausch ist es unbedingt erforderlich, daß alle durch den Anwender definierten Parameter, die den ordnungsgemäßen Betrieb des Antriebes bestimmen, korrekt eingestellt werden, bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird. Die Mißachtung dieser Massnahme kann Gefahr oder Verletzungsrisiko hervorrufen.

REPARATUREN:

Reparaturberichte werden nur dann erstellt, wenn der Anwender zuvor eine ausreichend genaue Fehlerbeschreibung beigefügt hat.

VERPACKUNG:

Die Verpackung ist brennbar und kann im Falle einer unsachgemäßen Entsorgung giftige Gase hervorrufen.

GEWICHT:

Bei Hantierung mit dem Gerät sollte das Gewicht beachtet werden.

ACHTUNG:

Das Gerät kann ohne die Beachtung der erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen eine Gefahr durch Elektrizität mit Verletzungsrisiko darstellen. Bewegliche Maschinenteile stellen ebenfalls ein Verletzungsrisiko dar.

512C

Inhalt

Kapitel 1 Produktübersicht

BESCHREIBUNG

Der 512C Stromrichter ermöglicht die Drehzahl- oder Drehmomentregelung von fremderregten bzw. permanenterregten Gleichstrommotoren.

Die Reihe 512C ist für 1-phasigen Anschluß im Spannungsbereich von 110VAC bis 415VAC/ 50 bis 60 Hz ausgelegt. Der Steuerspannungstransformator hat verschiedene Anzapfungen, was die Anpassung der Regler an verschiedene Netzspannungen erleichtert.

Die Motordrehzahl wird mittels eines PI- Reglers geregelt. Das Rückführungssignal eines Tachogenerators oder die intern gemessene Ankerspannung können verarbeitet werden. Die Rückführungsart wählen Sie mittels eines DIP-Schalters.

Ein unterlagerter Stromregelkreis sorgt für besssere Dynamik. Die Strombegrenzung können Sie über DIP-Schalter und Potentiometer einstellen.

Der Motor wird durch einen Blockierschutz, der den Strom zum Motor nach ca. 60 Sekunden abschaltet, geschützt.

Der Regler ist durch eine Überstrom-Schnellabschaltung gegen Kurzschluß geschützt.

PRODUKT-ABSTUFUNG

Produkt	Nennstrom
512C/08	8A DC Nennstrom
512C/16	16A DC Nennstrom
512C/32	32A DC Nennstrom

EMV UND DAS 'CE' ZEICHEN

'CE' EMV Verantwortung

Der folgende Abschnitt stellt nur das Minimum an Information dar, die zur Installation notwendig ist. Nähere Informationen zum Thema EMV und CE-Kennzeichnung finden Sie im "EMV Handbuch - Hinweise für die Installation von Antrieben und Antriebssystemen". Dieses Applikationshandbuch ist bei SSD Drives erhältlich.

SSD Drives folgt den Empfehlungen des CEMEP- Komitees zur CE- Kennzeichnung von elektrischen Antriebssystemen. Die EG- Konformitätserklärung und die CE- Kennzeichnung gemäß der EMV- Richtlinie sind nur dann erforderlich, wenn das Produkt eine eigenständige Funktionalität für den Endanwender hat. Die überwiegende Zahl der von SSD Drives verkauften Antriebe und Schaltanlagen wird in größere Systeme integriert, die letzten Endes aus Arbeitsmaschinen, Motoren, Installation und der zugehörigen Steuerung bestehen. SSD Drives Produkte sind somit, gemäß der EMV- Richtlinie, als Komponente einzustufen. Komponenten fallen nicht unter den Gültigkeitsbereich der EMV- Richtlinie. Daher sind die EG- Konformitätserklärung und die CE- Kennzeichnung gemäß der EMV- Richtlinie für Komponenten rein rechtlich nicht erlaubt.

Es wird jedoch eine geringe Anzahl von einfachen Anwendungen geben, bei denen das SSD Drives- Produkt eine eigenständige Funktionalität für den Endanwender hat und das einzige Produkt ist, welches aufgrund seiner EMV- Eigenschaften in den Geltungsbereich der EMV-Richtlinie fällt (z.B. Pumpe, Ventilator). In diesen Fällen, in denen dann das Produkt auch für einen Käufer ohne Kenntnis der elektrischen Antriebstechnik und der damit verbundenen EMV- Thematik allgemein erhältlich ist (z. B. im Baumarkt oder über einen Elektronik-Versand), trägt der Hersteller die Verantwortung für die Konformität seines Produktes mit der EMV- Richtlinie. Ob ein SSD Drives- Produkt, wie in diesem Absatz beschrieben, verwendet wird, d.h. eine eigenständige Funktionalität für den Endanwender hat, ist meistens nicht bekannt. Daher erfolgt die CE- Kennzeichnung nur indirekt über die Konformitätserklärung, die Bestandteil der jeweiligen Bedienungsanleitung ist. Ein CE- Zeichen, welches die Konformität mit der EMV- Richtlinie demonstriert, ist nicht vorgesehen.

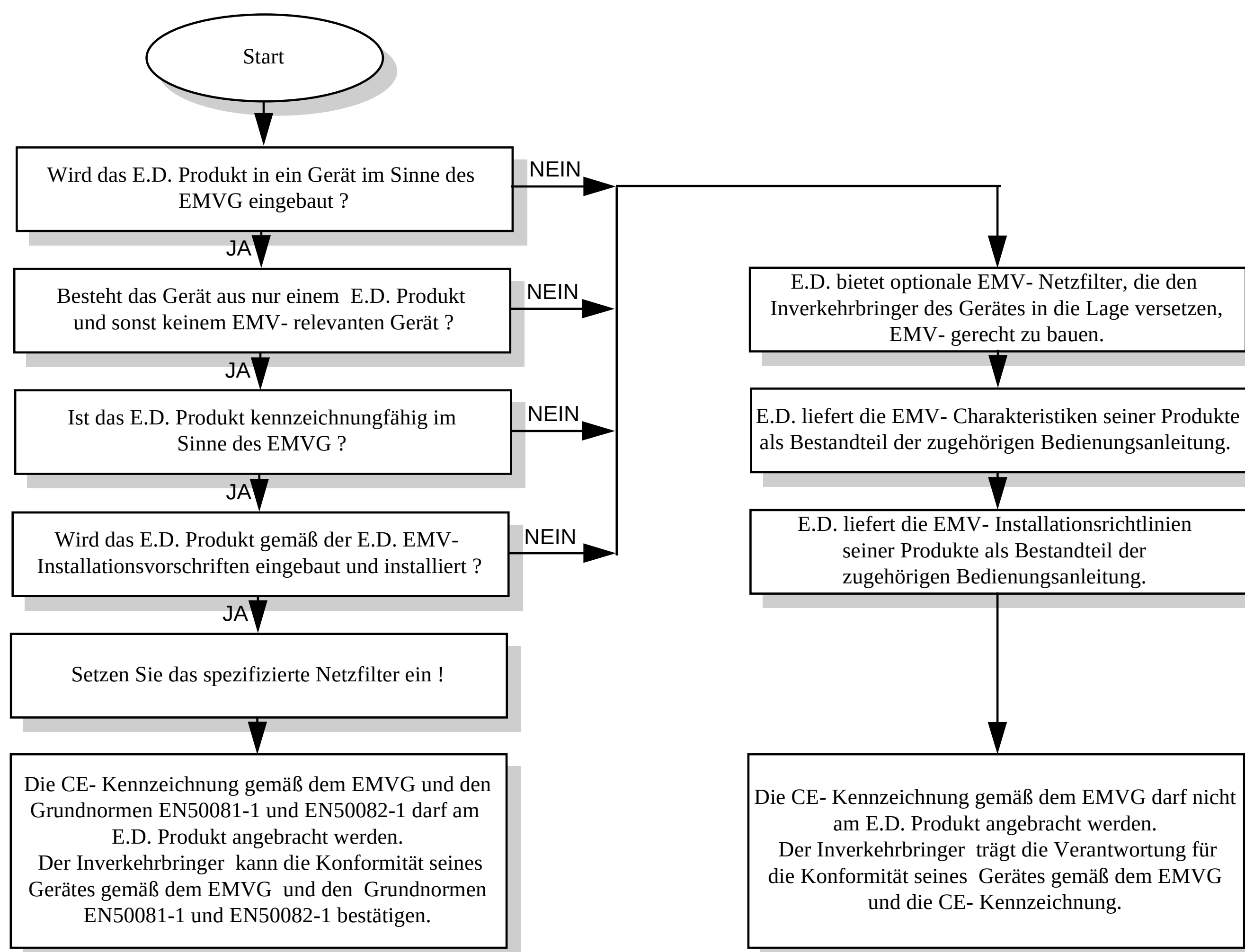
SSD Drives- Produkte fallen unter den Geltungsbereich der Niederspannungsrichtlinie 89/392/EWG und werden daher spätestens ab 01.01.1997 mit dem CE- Zeichen für diese Richtlinie versehen sein. Die Überprüfung der Produkte nach der Niederspannungsrichtlinie läuft zur Zeit.

Nur bestimmte SSD Drives Produkte, die für die Wandmontage geeignet sind, könnten eine eigenständige Funktionalität für den Endanwender haben und damit ggf. CE-kennzeichnungsfähig sein. Es wird immer auch Produkte geben, die niemals eine eigenständige Funktionalität für den Endanwender haben werden. Ob ein SSD Drives-Produkt CE- kennzeichnungsfähig ist, können Sie mit Hilfe des Flußdiagrammes in Bild A selbst entscheiden.

Wenn der SSD Drives 512C Stromrichter mit dem empfohlenen Filter gemäß diesem Handbuch installiert ist, werden die folgenden EMV Richtlinien eingehalten : EN 50081-1 (1992), EN50082-1 (1992), EN50081-2 (1994), und prEN50082-2 (1992). Der Kunde kann diese Testergebnisse als Basis für seine eigene EMV Konformität benutzen.

Der Kunde muß sich vor einer Installation vollkommen darüber im klaren sein, wer für die CE- Kennzeichnung nach der EMV- Richtlinie verantwortlich ist. Eine falsche CE-Kennzeichnung ist rechtlich nicht erlaubt und wird mit Bußgeld geahndet.

Bild A Flußdiagramm zur Ermittlung der CE- Kennzeichnungsfähigkeit

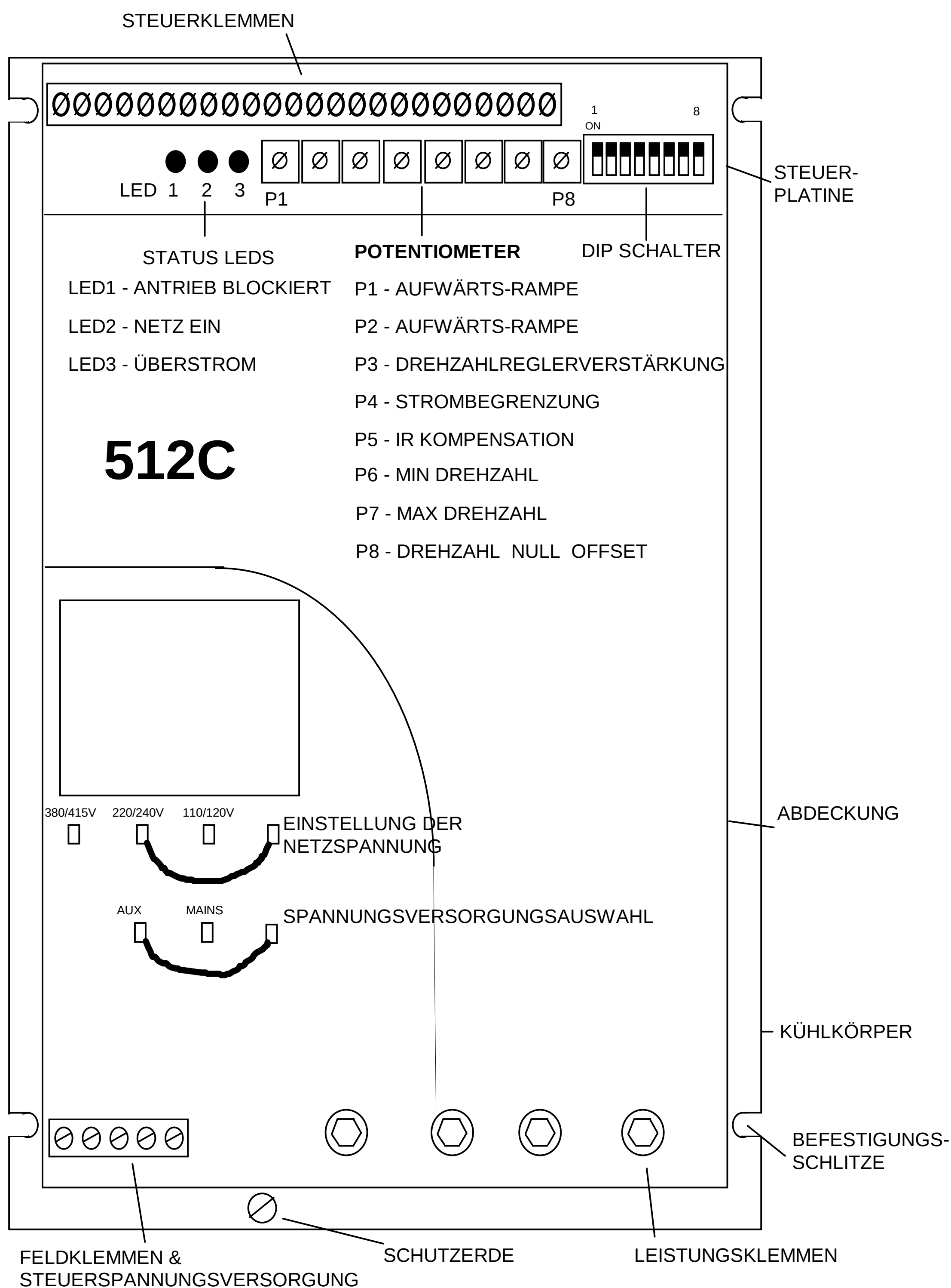


Hinweise:

a.) E.D. = SSD Drives (früher Eurotherm Drives Limited)

b.) Gerät im Sinne des EMVG = Endprodukt mit einer ihm eigenen Funktion, das für den Endbenutzer bestimmt ist und als einzige Handelsware in Verkehr gebracht werden soll.

ZEICHNUNG 512C



TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Allgemein

DREHZAHLREGELUNG

Regeleigenschaften	PI-Regler mit veränderbarer Verstärkung	
Rückführungsart	Ankerspannung	Tachogenerator
Stat. Regelgenauigkeit bei 100% Last	Typisch 2 %	Typisch 0.1 %
Drehzahlstellbereich	Typisch 20:1	Typisch 100:1
Überlast	150% für 60 Sekunden.	

DREHMOMENTREGELUNG

Regeleigenschaften	PI-Regelkreis
Regelgenauigkeit	2 %
Überdrehzahl	durch externe Beschaltung
Überlast	Keine, 100% Dauerstrom Bei niedrigen Drehzahlen muß der Motor entsprechend ausreichend gekühlt werden

EINGÄNGE / AUSGÄNGE

Analog-Eingänge	Drehzahlsollwert über Rampe	0 bis +10V	100 kΩ
	Drehzahlsollwert	0 bis +10V	100 kΩ
	Strombegrenzung	0 bis +7.5V	50 kΩ
	Tachogenerator	0 bis +350VDC	110 kΩ
Analog-Ausgänge	Drehzahl	0 bis +10V	5 mA
	Strom (Schalter 8 Aus)	0 bis +5V (0 bis IDC)	5 mA
	Strom (Schalter 8 Ein)	0 bis +5V (0 bis Ical)	5 mA
	Sollwert Rampe	0 bis +10V	5 mA
	Drehzahlsollwert	0 bis +10V	5 mA
	+10V Referenz	+10V	5 mA
	-10V Referenz	- 10V	5 mA
Digital-Eingänge	Start	+10 bis +24V	100 kΩ
	Blockierschutz Quittieren	+10 bis +24V	100 kΩ
Digital-Ausgänge	Status	+24V	50 mA + schaltend
	Drehzahl Null oder Sollwert	+24V	50 mA + schaltend

Elektrische Daten

EINGANGSDATEN	SYMBOL	512C/08	512C/16	512C/32
Netz Spannung	Vs	110/120 220/240 V AC ± 10% 380/415 460/480 *		
Netz Strom	Is	12A	24A	48A
Netz Frequenz	f	50/60 Hz ñ 5 Hz		
AUSGANGSDATEN				
Ankernennspannung	Va	90 VDC bei 110/120 VAC 180 VDC bei 220/240 VAC 320 VDC bei 380/415 VAC		
Max. Ankerstrom	Ia	8A DC ±10%	16A DC ±10%	32A DC ±10%
Ankerstrom-kalibrierung	Ical	1 bis 8A in 1A Stufen	2 bis 16A in 2A Stufen	4 bis 32A in 4A Stufen
Motor Nennleistung bei 320 V DC Ankerspannung	Pm	2.25 kW	4.5 kW	9 kW
Überlast		150% für 60 Sekunden		
Feldstrom	If	3 A DC		
Feldspannung	Vf	0.9 x Netzspannung (Vs)		
Max Form Faktor		1.5		
Thyristor I^2t		300 A^2s		
Typische Verlustleistung bei Ia		25W	50W	75W

***ACHTUNG**: Das Gerät darf nur mit 460/480 VAC Netzanschluß betrieben werden, wenn eine separate Steuerspannungsversorgung < 415V benutzt wird.

Mechanische Daten

	512C/08	512C/16	512C/32
Gesamtbreite	160mm		
Gesamthöhe	240mm		
Gesamttiefe	90mm	90mm	130mm
Gewicht	1.5kg	1.6kg	2.9kg
Min. Abstand für Belüftung	75mm oben & unten		
Befestigungsbohrungen	210mm Vertikal x 148mm Horizontal		
Steueranschlüsse	Klemmen für max 2.5mm^2 Anzugsmoment 0.6 Nm		
Feldanschlüsse	Klemmen für 4mm^2 Anzugsmoment 0.6 Nm		
Leistungsanschlüsse	M5 Bolzen mit Sprengringen Anzugsmoment 2.7 Nm		
Erdungsanschluß	M5 Schraube Anzugsmoment 7.1 Nm		

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Gehäuse:	IP00
Betriebstemperatur:	0 bis +40øC (Leistungsminderung: 1.5% pro øC über 40øC)
Luftfeuchtigkeit:	85% Relative Luftfeuchtigkeit bei 40øC (nicht betauend)
Aufstellungsöhe:	Leistungsminderung: 1% pro 100m über 1000m.
Lagertemperatur	-20ºC +60ºC
Transporttemperatur	-20ºC +80ºC < 100 Stunden

BETRIEBSBEDINGUNGEN

Installations-Kategorie	Überspannungskategorie III	
Verschmutzung	Verschmutzungsgrad 2	
Max. Versorgungsspg aus 3-phasigem Netz	480V AC L - L	IT - oder TN-Netz
	480V AC L - N	TN-Netz

EMV-TECHNISCHE DATEN

Störfestigkeit

Meßstelle:	Störungsart:	Test Standard:	Störpegel:	Kriterium:
Gehäuse	Elektrostatische Entladung,RF Feld (Q1/96)	IEC 801-2 IEC 801-3	8kV AD 10V/m, 1kHz AM	Selbstheilend No Change
Leistungs-anschlüsse	Spannungsspitzen	IEC 801-4	2kV	Selbstheilend
Steueranschlüsse	Spannungsspitzen	IEC 801-4	2kV	Selbstheilend
Schnittstelle zum Leistungsteil	Spannungsspitzen	IEC 801-4	2kV	Selbstheilend

Störaussendung

Meßstelle:	Störungsart:	Test Standard:	Klasse:
Gehäuse	Ausgestrahlt	EN55011	B
Leistungs-anschlüsse	Netzgebunden	EN55011	B*

* Motorkabellänge max. 50m

Diese Ergebnisse werden erreicht, wenn das Gerät mit dem angegebenen Filter und gemäß den Hinweisen dieses Handbuchs installiert ist.

PRODUKTCODE

Block	Inhalt	Code	Bedeutung
1	Basisprodukt	512C	
2	Ausgangsstrom	08 16 32	8 Amp 16 Amp 32 Amp
3	Ausführung	00 01 bis 99	Standard Kundenspezifisch
4	Gehäuse	00 20	IP00 offene Konstruktion IP20 Gehäuse (Verfügbar Sommer 98)
5	Sonderoptionen	00 01-99	Standard Sonderoptionen

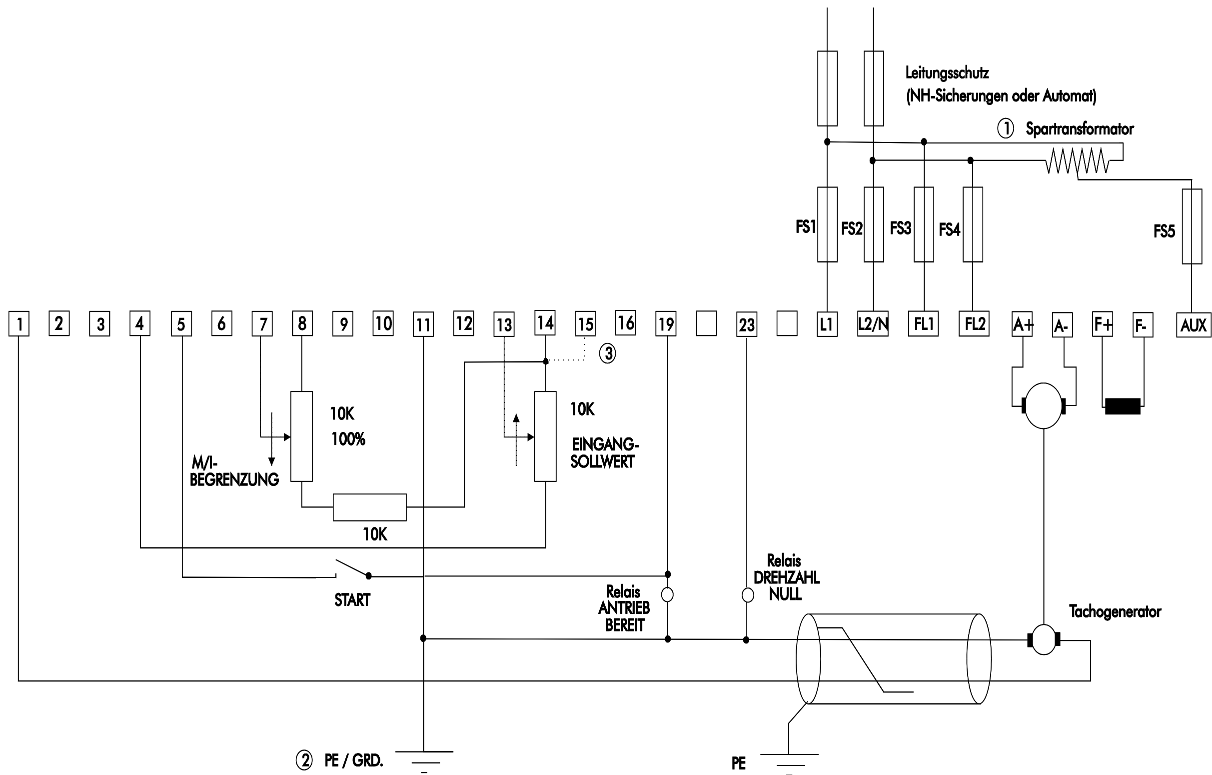
Empfohlene Filter

SSD Drives Produkt	Nennstrom	SSD Drives Filter Bestellnummer
512 & 512C	8A & 16A	CO389113
512 & 512C	32A	CO389114

Kapitel 2 Anschluß- und Verdrahtungshinweise

MUSTER-ANSCHLUßPLÄNE

Grundschaltung

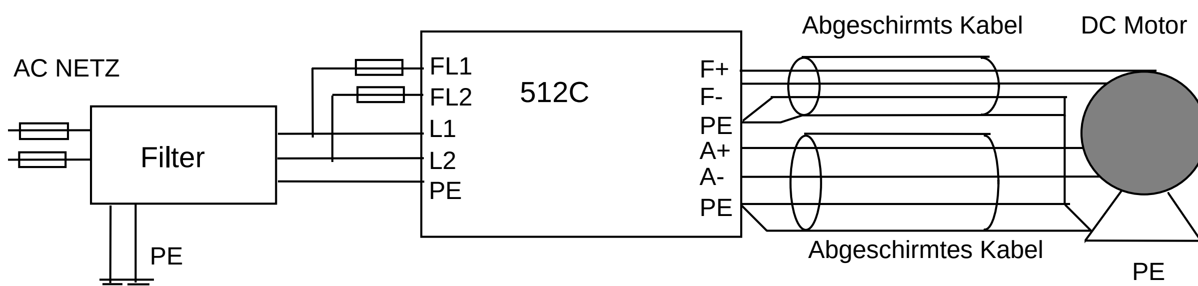


① Optionaler Spartransformator für besondere Netzspannungen.

② Wir empfehlen die Klemme 1, 0 V, zu erden. In einem System mit mehreren Stromrichtern sollten Sie eine 0 V - Schiene schaffen und diese nur an einem zentralen Punkt erden.

③ Durch eine Brücke zwischen Klemme 14 und 15 wird der Blockierschutz überschrieben. Diese Funktion wird benötigt, wenn der Stromrichter in der Betriebsart M/I-Regelung betrieben wird.

EMV Schaltung mit Filter



KLEMMEN-BESCHREIBUNG

Steuerklemmen

KLEMME	FUNKTION	BESCHREIBUNG	NOTIZEN
T1	Tacho-Rückführung	Tachogenerator Eingang. Proportional zu Motor Drehzahl	+350 VDC Max
T2	Nicht belegt		
T3	Entkoppelter Drehzahlistwert Ausgang	Analog-Ausgang, 0 bis +10V für 0 bis 100% Drehzahl	mit 5mA belastbar kurzschlußfest
T4	Minimal-Drehzahl	Die minimale Drehzahl kann mit dem Potentiometer P6 eingestellt werden, wenn das externe Sollwert-Potentiometer hier, anstelle an 0V (T8) angeschlossen wird.	Nur zusammen mit Sollwert-Potentiometer
T5	Start	Digitaler Eingang Start +10V to +24V: starten 0V: stoppen	
T6	Entkoppelter Ankerstrom-Ausgang	Analog-Ausgang, 0 bis +10V S8 = Ein: 5V = 100% vom kalibrierten Strom S8 = Aus: 5V= 100% vom Geräte-Nennstrom	5mA belastbar kurzschlußfest
T7	Drehmoment-/ Strom-begrenzung	Analog-Eingang, 0 bis +7.5V = 0 bis 150% des kalibrierten Stromes	
T8	0V Masse	Analog / Digital Masse	
T9	Sollwert Rampen-ausgang	Analog-Ausgang, 0 bis +10V = 0 bis 100% von dem Sollwert über die Rampe	5mA belastbar kurzschlußfest
T10	Zusatz Drehzahlsoll-werteingang	Analog-Eingang, 0 bis +10V = 0 bis 100% Drehzahl	ca. 100 kΩ
T11	0V Masse	Analog / Digital Masse	
T12	Summen-Sollwert	Analog-Ausgang, 0 bis +10V = 0 bis 100% Drehzahl	5mA belastbar kurzschlußfest
T13	Sollwert Rampen-eingang	Analog-Eingang, 0 bis +10V = 0 bis 100% Drehzahl	ca. 100 kΩ
T14	+10V Referenz	Analog-Ausgang, +10V Referenz für Sollwert	5mA belastbar kurzschlußfest
T15	Blockierschutz Quittieren	Digital-Eingang um Blockierschutz zu quittieren +10V =Quittieren	ca. 100 kΩ

KLEMME	FUNKTION	BESCHREIBUNG	NOTIZEN
T16	-10V Referenz	Analog-Ausgang, -10V Referenz für Sollwerte	5mA belastbar kurzschlußfest
T17	Nicht belegt		
T18	Nicht belegt		
T19	Ausgang Antrieb Bereit	Digital-Ausgang, +24V = Antrieb bereit 0V = Antrieb gestört	50mA nicht geschützt
T20	Nicht belegt		
T21	Nicht belegt		
T22	Nicht belegt		
T23	Drehzahl Null / Drehzahl Sollwert Null	Digital-Ausgang, +24V = Antrieb läuft 0V = Stillstand	50mA nicht geschützt
T24	Nicht belegt		

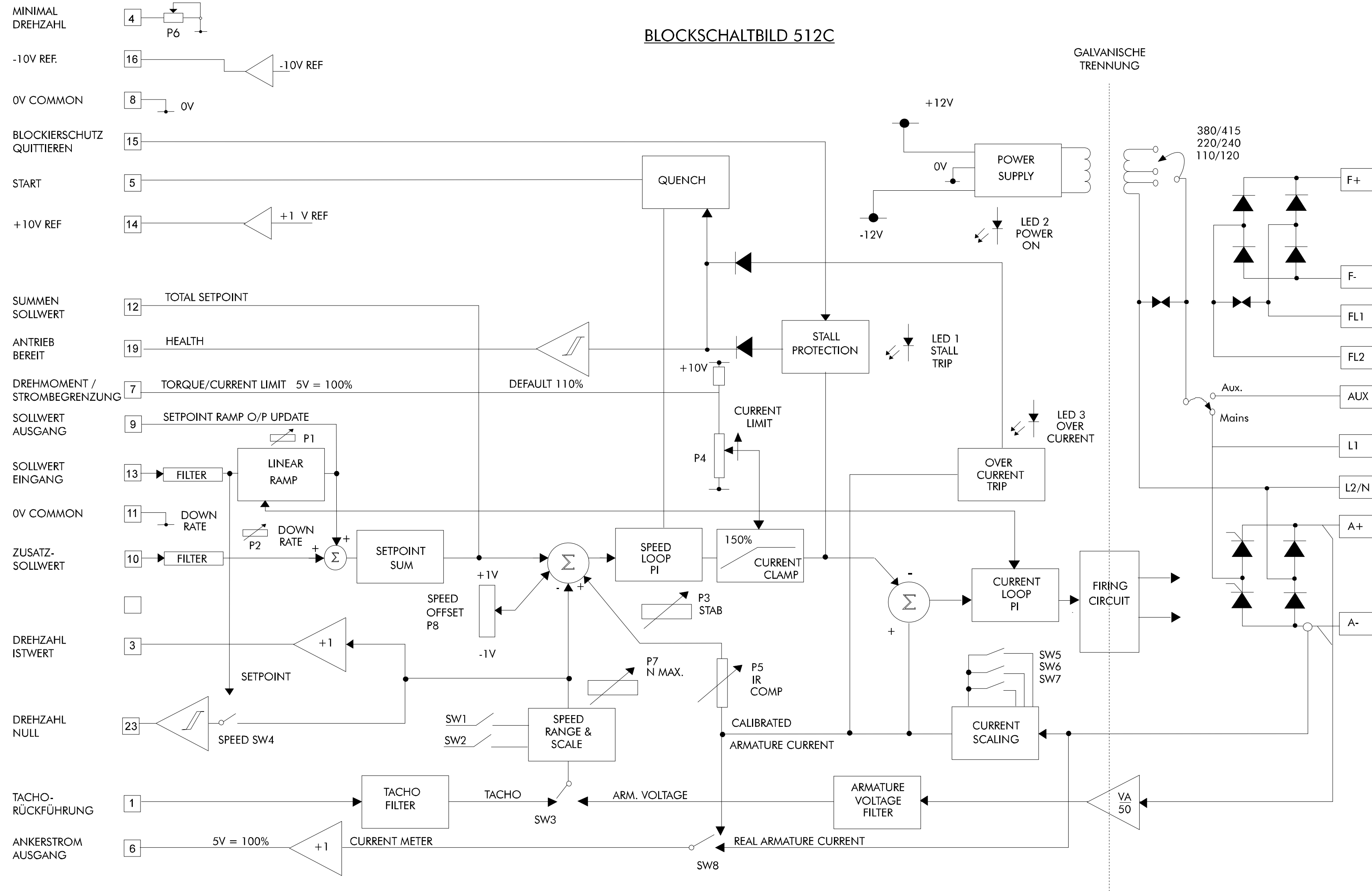
Leistungsklemmen

KLEMME	BESCHREIBUNG	NOTIZEN
L1	AC Netzzuleitung L1 (Phase)	
L2/N	AC Netzzuleitung L2/Neutral (Phase 2 oder Nullleiter)l	Bei separater Steuerspannungs- versorgung, wird hier der „Null- leiteranschluß“ gemacht.
A+	Positive Motor-Ankerspannung DC	
A-	Negative Motor-Ankerspannung DC	

Feldklemmen und Steuerspannungsversorgung

KLEMME	BESCHREIBUNG	NOTIZEN
F+	Positive Motor-Feldspannung DC	
F-	Negative Motor-Feldspannung DC	
FL1	Spannungsversorgung L1 Feldgleichrichter	
FL2	Spannungsversorgung L2/Neutral Feldgleichrichter	
Aux L1	Steuerspannungsversorgung	Nullleiteranschluß an Klemme L2/N

BLOCKSCHALTBILD 512C



KLEMMENUNTERSCHIEDE 512C/512

KLEMME	512C	512	NOTIZEN
T1	Tacho-Rückführung	Tacho-Rückführung	
T2	Nicht belegt	Nicht belegt	
T3	Drehzahlistwert Ausgang	Drehzahlistwert Ausgang	
T4	Minimale Drehzahl	Minimale Drehzahl	
T5	Start	Start	+10 - +24V bei 512C
T6	Stromistwert Ausgang	Stromistwert Ausgang	
T7	Drehmoment-/Strom-begrenzung	Drehmoment-/Strom-begrenzung	
T8	0V Masse	0V Masse	
T9	Sollwertausgang über Rampe	Sollwertausgang über Rampe	
T10	Zusatz Drehzahlsollwert	Zusatz Drehzahlsollwert	auch über die Rampe bei 512C
T11	0V Masse	0V Masse	
T12	Gesamt Sollwertausgang	+12V	kein Zugang zur DC-Spannungsversorgung bei 512C
T13	Sollwerteingang über Rampe	Sollwerteingang über Rampe	
T14	+10V Referenz	+10V Referenz	
T15	Blockierschutz quittieren	Blockierschutz quittieren	Signalpegel geändert +10V bei 512C
T16	-10V Referenz	-12V	kein Zugang zur DC-Spannungsversorgung bei 512C
T17	Nicht belegt	Nicht belegt	
T18	Nicht belegt	Öffner Bereit Relais	Relais entfernt bei 512C
T19	Ausgang Antrieb bereit	Wurzel Bereit Relais	Transistorenausgang bei 512C, + schaltend
T20	Nicht belegt	Schließer Bereit Relais	Relais entfernt
T21	Nicht belegt	Nicht belegt	
T22	Nicht belegt	Öffener N = 0 Relais.	Relais entfernt
T23	Drehzahl Null / Drehzahlsollwert Null	Wurzel N = 0 Relais	Transistorenausgang bei 512C, + schaltend
T24	Nicht belegt	Schließer N = Relais	Relais entfernt

FUNKTIONSUNTERSCHIEDE 512C/512

Schalter	Schalter 4 wählt zwischen Drehzahlistwert = 0 und Drehzahl-sollwert- Rampenausgang = 0 bei 512C.
Rampen	Maximale Zeit auf 40s erhöht bei 512C, statt 20s bei 512.
Überlast	60s mit 150% bei 512C, statt 30s bei 512.
Start	Aktiver Signalpegel +10 - +24V bei 512C, statt 0V bei 512. Drahtbruchsicher, erlaubt auch gemeinsame Schaltung.
Sollwertsumme	Summensollwert auf Klemme 12 bei 512C Erlaubt Sollwert- Kaskadierung.
-10V	-10v Referenz für System-Anwendungen bei 512C.
N = 0 Offset	Einstellung Drehzahlistwert = 0 bei Drehzahlsollwert = 0
Hilfsdrehzahl-sollwert	Normalisiert auf Drehzahlsollwert über Rampe.
Relais	Entfernt bei 512, freie Klemmen für zusätzliche Funktionen.
Steuerspannungs-versorgung	Zusätzliche Steuerspannungsversorgungsklemme bei 512C erlaubt Betrieb mit unterschiedlichen Spannungswerten.
EMV	EMVG konform.



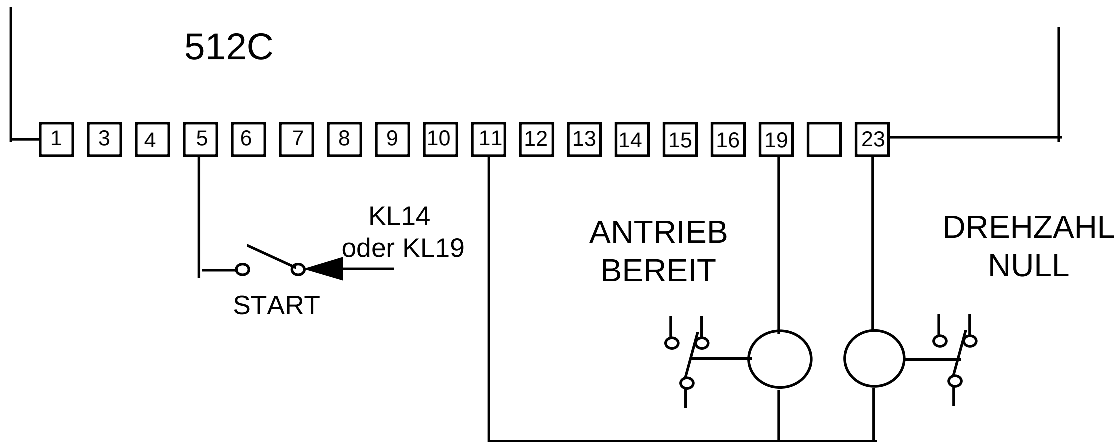
WARNUNG

DER 512C STELLT KEINEN DIREKTEN ERSATZ FÜR DEN VORGÄNGER 512 DAR, OBWOHL DIE FUNKTIONEN GLEICH SIND.

BEI EINEM GGF. NOTWENDIGEN AUSTAUSCH ACHTEN SIE BITTE DARAUF, DASS DER 512C KEINE RELAIS- AUSGÄNGE BESITZT. SOLLTEN SIE RELAIS IN IHRER STEUERUNG BENÖTIGEN, SO SIND DIESE EXTERN ZU INSTALLIEREN.

LEGEN SIE NIEMALS FREMDSPANNUNG AN DIE DIGITAL AUSGÄNGE FÜR ANTRIEB BEREIT UND DREHZAHL NULL.

ERSATZ EINES 512 DURCH EINEN 512C



Mittels zweier zusätzlicher Relais und einer Umverdrahtung des START- Eingangs (KL 5, +10V - +24V = EIN) beim 512C erhalten Sie nahezu vollständige Kompatibilität zum 512.
Die vorhandene Verdrahtung beim 512 für die beiden Relais ANTRIEB BEREIT und DREHZAHL NULL müssen Sie auf die externen Relais legen.
Das START- Signal sollte einen Pegel von +10V bis 24V DC haben und kann entweder von Klemme KL14 (+10V) oder KL19 (ANTRIEB BEREIT).
Stellen Sie weiterhin sicher, daß der Schalter SW4 = ON ist, damit der DREHZAHL NULL- Ausgang bei Drehzahlistwert = 0 schaltet.

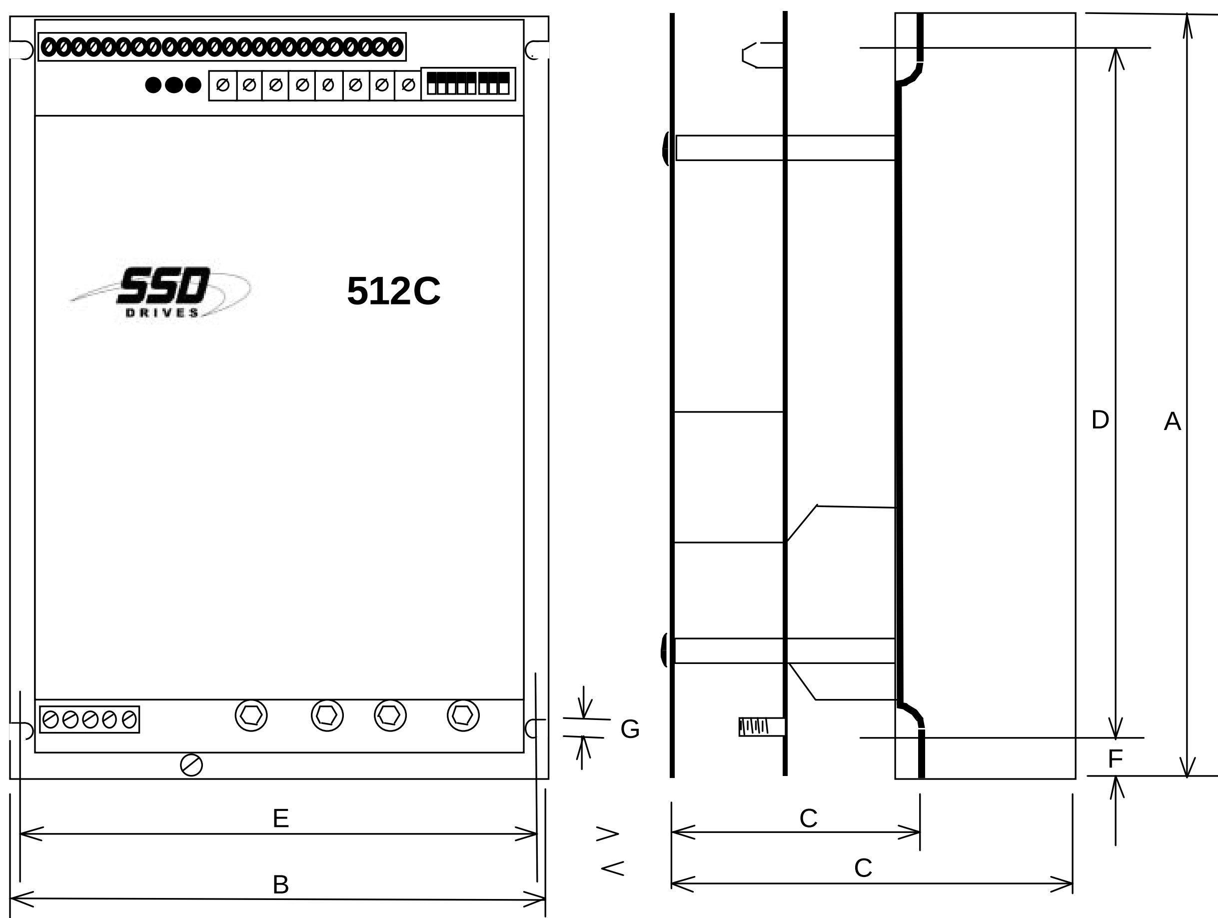
Kapitel 3 Montage

MONTAGE VORKEHRUNGEN

Bevor Sie das Gerät ans Netz schalten, vergewissern Sie sich, daß:

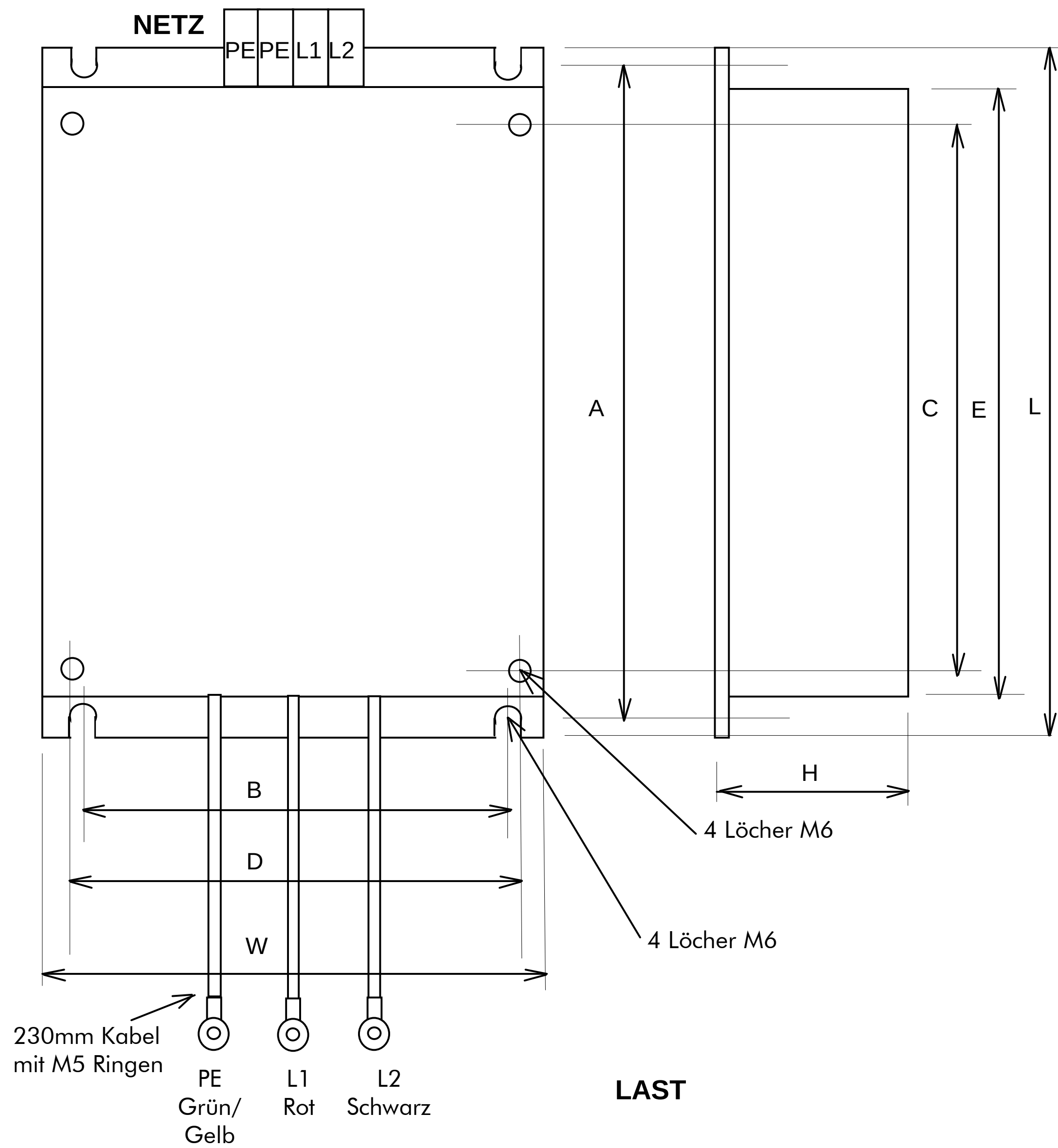
1) der Kühlkörper ausreichende Luftzirkulation bekommt. Ein lichter Abstand von 75mm oberhalb und unterhalb des Stromrichters ist erforderlich.
2) die Umgebungstemperatur zwischen 0 bis + 40°C liegt.
3) der Stromrichter in keiner Umgebung mit Verschmutzungsgrad >2 benutzt wird.
4) Erschütterungen am Gerät vermieden werden.

MECHANISCHE INSTALLATION



PRODUKT	GESAMT ABMESSUNGEN			GERÄTEMITTE FÜR BEFESTIGUNG		GRÖSSE	BEFESTIGUNGS -SCHLITZE	
	A	B	C	D	E		F	G
512C/08	240mm	160mm	90mm	210mm	148mm	M6	15mm	7mm
512C/16	240mm	160mm	90mm	210mm	148mm	M6	15mm	7mm
512C/32	240mm	160mm	130mm	210mm	148mm	M6	15mm	7mm

NETZFILTER



Produkt	Filter	Gesamt Abmessungen				Befestigungen				Klemmen
		L	W	H	E	A	B	C	D	
512C/08	CO389113	264	165	45	240	253	120	210	148	$4mm^2$
512C/16	CO389113	264	165	45	240	253	120	210	148	$4mm^2$
512C/32	CO389114	264	165	70	240	253	120	210	148	$6mm^2$

ELEKTRISCHE INSTALLATION

VERKABELUNG

1) Wählen Sie Steuerleitungen mit einem Mindestquerschnitt von 0,75mm².
2) Legen Sie die Leistungskabel für mindestens 600VAC und 1.5 x Ankerstrom aus.
3) Sichern Sie die Leistungsversorgung mit superflinken Halbleitersicherungen, entsprechend dem entsprechenden Gerätenennstrom ab. Der 512C hat keine internen Sicherungen.
4) Sorgen Sie für eine vorschriftsmäßige Schutzerdung. Verwenden Sie dafür die Erdungsklemme des Gerätes. Legen Sie diese Verbindung ebenfalls für den Gerätenennstrom aus.
5) Separieren Sie isolierte Steuerleitungen von Leistungskabeln. Wenn Sie als Steuerleitung abgeschirmtes Kabel benutzen, sollten die Schirme nur an der Erdungsklemme des Gerätes zusammengefaßt aufgelegt werden.
6) SSD Drives liefert Ihnen auch die passenden Sicherungen mit Halter, welche auch als Netztrenner dienen.

	Funktion	Nenn-strom	Kabelquerschnitt	Sicherung mit Halter Bestellnummer	Sicherung Nennstrom	Sicherung Bestell-Nummer
512C/08	Netz	12A	2.5mm²/14AWG	LA057605U016	16A	CH390163
	Motor	8A	2.5mm²/14AWG		(15A U.S.)	
	Erdung		2.5mm²/14AWG			
512C/16	Netz	24A	6mm²/10AWG	LA057605U032	32A	CH390323
	Motor	16A	6mm²/10AWG		(30A U.S.)	
	Erdung		6mm²/10AWG			
512C/32	Netz	48A	16mm²/6AWG	LA057605U050	50A	CH390054
	Motor	32A	16mm²/6AWG			
	Erdung		6mm²/10AWG			
ALLE	FELD	3A	1.5mm²/16AWG	LA054664	10A	CH230014
	AUX		1.5mm²/16AWG		1A	

TABELLE 3.1 Empfohlene Kabelquerschnitte.

HINWEIS: Die aufgeführten Leitungsquerschnitte beziehen sich auf einen angenommenen Formfaktor von 1.5 und eine zulässige dauernde Überlast von 110% (ergibt einen Formfaktor von 1.65), bezogen auf die Nennströme der Geräte. Kleinere Querschnitte sind zulässig, wenn die Geräteausgangsströme entsprechend niedriger skaliert wurden.

Klemmenanzugsmomente :

Steuerungs- und Feldklemmen	0.6 Nm
Leistungsklemmen	2.7 Nm
Schutzerdungsklemme	7.1 Nm

UL EMPFEHLUNGEN

Anschlüsse

UL Preßkabelschuhe sind für nachfolgend aufgelistete Geräteausgangsströme erhältlich. Diese Kabelschuhe müssen mit dem richtigen Preßwerkzeug gemäß der mitgelieferten Montageanleitung aufgepreßt werden.

Bestellnr.	Ausgangs-nennstrom	No. of Lugs	Zweck	Kabelquerschnitt
LA389745U016	16A	2 2	AC DC	8 AWG (8.4mm^2) 10 AWG (5.3mm^2)
LA389745U032	32A	2 2	AC DC	4 AWG (21.2mm^2) 6 AWG (13.3mm^2)

Die angeführten Querschnitte beziehen sich auf einen Formfaktor von 1.5 und auf die vorgeschriebene Überlast von 150%, wie in § 40.5.1 von UL Standard 508C.

Zur Beachtung

Die Montage muß gemäß UL Standard ausgeführt sein.

Motor Überlastschutz

Eine extern anzuordnende Motorüberlastschutzeinrichtung muß vom Anwender vorgesehen werden. Diese Einrichtung kann aus einem in der Motorwicklung angebrachten Temperatursensor und einem Auslöserelais bestehen. Diese Kombination wird jedoch nicht als UL-konform anerkannt. Vergewissern Sie sich vorher, ob diese Kombination den nationalen elektrischen Vorschriften entspricht oder den lokalen Vorschriften unterliegt.

Überstromschutz Anforderungen

Sicherungen müssen netzseitig des Reglers angeordnet werden.
50 A Klasse 'T' Abzweigsicherungen müssen vom Anwender vorgesehen werden.

Kurzschlußschaltvermögen

Der Regler kann durch Netzabzweige versorgt werden, welche nicht mehr als 5000A symmetrisch bei 460V AC maximal erzeugen können.

Zulässige Temperatur der Kabelleitungen

Nur 60°C oder 60/75°C Kupferleiter.

Umgebungsbedingungen

Für Umgebungsbedingungen siehe Seite 1-7.

Kapitel 4 Einstellungen und Inbetriebnahme

OPTIONSSCHALTER

S3	(OFF)	Tachogenerator	Tachogenerator-Rückführung wird für die Drehzahlregelung benutzt.
S3	(ON)	Ankerspannung	Ankerspannungsrückführung wird für die Ankerspannungsregelung benutzt.
S4	(OFF)	Drehzahl Null	Ausg. Drehzahl Null schaltet bei Drehzahlistwert = 0
S4	(ON)	Drehzahl Null	Ausg. Drehzahl Null schaltet bei Drehzahlsollwert =0
S8	(OFF)	Stromsignal	Entkoppelter Ankerstrom- Ausgang 5V = 100% Geräte- Nennstrom. d.h. 8 Amp bei 512C/08 16 Amp bei 512C/16 32 Amp bei 512C/32
S8	(ON)	Stromsignal	Entkoppelter Ankerstrom- Ausgang 5V = 100% kalibrierter Ankerstrom. zum Beispiel 512C/16 S5-ON,S6-ON,S7-OFF Stromeichung = 8 A, daher 5V = 8A.

TACHO-/ ANKERSPANNUNGS- ABGLEICH

S1	S2	RÜCKFÜHRUNGSSPANNUNG	
OFF	ON	10 - 25V	Mit P7 stellen Sie die gewünschte maximale Motordrehzahl ein .
ON	ON	25 - 75V	
OFF	OFF	75 - 125V	
ON	OFF	125 - 325V	

TABELLE 4.1 Rückführungsspannung für maximale Drehzahl.

Beispiel:

(a) Motor bei 1500U/min mit Tacho 60V/1000Umdr.
→ max. Rückführungsspannung = 90V
Tabelle 4.1:
Setzen Sie S1 = OFF, S2 = OFF und stellen Sie die gewünschte max. Drehzahl mit dem Potentiometer P7 ein.

(b) Sie möchten einen Gs- Motor mit 320V Ankerspannung (z.B. 2000U/min) mit Ankerspannungsrückführung betreiben.
→ max. Rückführungsspannung = 320V
Tabelle 4.1:
Setzen Sie S1 = ON, S2 = OFF und stellen Sie die gewünschte max. Drehzahl mit dem Potentiometer P7 ein.

Achtung:- Diese Schalter müssen sowohl für Tachogenerator- als auch für Ankerspannungs-rückführung korrekt gesetzt werden

ANKERSTROM- ABGLEICH

			GERÄTENENNSTROM		
S5	**S6**	**S7**	**8A**	**16A**	**32A**
OFF	OFF	OFF	1A	2A *	4A *
ON	OFF	OFF	2A	4A *	8A *
OFF	ON	OFF	3A	6A *	12A *
ON	ON	OFF	4A	8A *	16A *
OFF	OFF	ON	5A	10A	20A
ON	OFF	ON	6A	12A	24A
OFF	ON	ON	7A	14A	28A
ON	ON	ON	8A	16A	32A

TABELLE 4.2 Stromkalibrierung

Beispiel: Sie möchten einen Motor mit 14A Nennstrom betreiben.

Option 1 512C/16:
Tabelle 4.2: Setzen Sie S7 ON, S6 ON, S5 OFF → Ia = 14A

Option 2 512C/32:
Tabelle 4.2: Setzen Sie S7 OFF, S6 ON, S5 ON → Ical = 16A.
Stellen Sie mittels Potentiometer P4 den Ausgangsstrom auf 14A ein.

* 16A & 32A Geräte können auf Ströme von <8A oder <16A kalibriert werden. Es wird jedoch in diesen Fällen empfohlen, ein Gerät mit einem entsprechend niedrigeren Nennstrom einzusetzen.

EINSTELL- POTENTIOMETER

P1	Rampe Auf	Drehen im Uhrzeigersinn verkürzt die Rampenzeit. (Linear: 1 - 40s)	Wie bei 512
P2	Rampe Ab	Drehen im Uhrzeigersinn verkürzt die Rampenzeit. (Linear: 1 - 40s)	Wie bei 512
P3	Stabilität des Drehzahl-regelkreises	Stabilisierung des Drehzahlregelkreises. Drehen im Uhrzeigersinn verkürzt die Reaktionszeit des Antriebs. Achtung: Falscheinstellung kann zu Instabilität führen.	Wie bei 512
P4	Stromgrenze	Drehen im Uhrzeigersinn führt zu max. Ausgangsstrom. Ohne ext. Beschaltung von Klemme 7 (Drehmoment-/ Strombegrenzung), können Sie max 110% des kalibrierten Stroms einstellen. Um 150% zu erreichen müssen Sie +7.5V an Klemme 7 legen.	Wie bei 512
P5	I*R-Kompensation	Kompensiert bei Ankerspannungsrückführung den Spannungsabfall hervorgerufen durch Laständerungen. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Kompensationswert. Achtung: Falscheinstellung kann zu Instabilität führen. Drehen Sie P5 bei Tacho-Rückführung auf Linksanschlag.	Wie bei 512
P6	Min. Drehzahl	Stellt den minimalen Drehzahlsollwert ein, wenn das externe Sollwert- Potentiometer an Klemme 4 verbunden ist. Rechts-drehen erhöht diesen Sollwert (bis ca. 30% des Drehzahl-sollwerts können hiermit eingestellt werden, wenn ein 10KΩ Sollwert Potentiometer benutzt wird).	Wie bei 512
P7	Maximum Drehzahl	Stellt die maximale Drehzahl ein. Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um die maximale Drehzahl zu erhöhen	Wie bei 512
P8	N-Null Offset	Stellt Drehzahl Null oder minimale Drehzahl für Drehzahl Null Sollwert ein.	Neue Fkt.

TABELLE 4.3 Anwender Einstellmöglichkeiten.

HINWEISE ZUR EINSTELLUNG

Vorkehrungen

BEVOR SIE DAS GERÄT ANS NETZ LEGEN:-

STROMRICHTER

Stellen Sie sicher, daß:-

1) die Netzspannung innherhalb des Anschlußspannungsbereichs des Stromrichters liegt,

2) die Ankerspannung und der Ankerstrom des Motors mit der Stromrichterleistung übereinstimmen,

3) die Feldspannung und der Feldstrom richtig sind,

4) alle externen Zuleitungen richtig angeschlossen sind, d.h:-

a) Leistungsanschlüsse

b) Steueranschlüsse

c) Motoranschlüsse,

ACHTUNG: Vor Durchführung einer Isolationsprüfung müssen alle Anschlüsse vom Regler getrennt werden!

5) es keine Schäden am Gerät/System gibt,

6) es keine losen Drahtenden oder Teile, offene Fixierungen, Bohrspäne u. Ähnliches, im Regler oder anderen Bauelementen gibt.

MOTOR

1) Vergewissern Sie sich, daß der Motor nach den Anweisungen des Herstellers fest montiert ist.

2) Kontrollieren Sie, ob die Kohlebürsten in gutem Zustand sind und sich frei in ihren Haltern bewegen können. Überprüfen Sie auch den Zustand des Kommutators.

3) Eine ggf. vorhandene Fremdbelüftung für den Motor sollte frei von Verstopfungen sein.

4) Überprüfen Sie, ob eine eventuell vorhandene Ankerdrossel korrekt angeschlossen ist.

5) Der Motor muß sich frei drehen können. Stellen Sie sicher, daß Riemenscheiben und Kupplungen korrekt ausgerichtet sind.

6) Versichern Sie sich, daß die Motorwicklung bzw. ihre Anschlüsse nicht beschädigt sind. Lösen Sie alle Anschlüsse des Reglers, bevor Sie elektrische Messungen, z.B. Isolationsprüfung mittels Kurbelinduktor, am Motor bzw. seiner Installation durchführen.

Vorbereitung

MASCHINE

Stellen Sie sicher, daß:-

1) das Drehen des Motors keine Beschädigungen hervorrufen kann,
2) sonst niemand in dem Bereich arbeitet, der von der Einschaltung betroffen ist,
3) andere Maschinenteile von der Einschaltung nicht betroffen sind.
4) Wenn möglich, kuppeln Sie die Last von der Motorwelle ab.

STROMRICHTER

1) Verhindern Sie die Netzeinschaltung durch Herausnehmen der Netzsicherungen.
2) Wenn Zweifel am einwandfreien Zustand des Ankerkreises bestehen, schalten Sie einen Hochleistungswiderstand in Serie mit dem Anker.
3) Wenn es möglich ist den Rotor zu bewegen, überprüfen Sie durch vorwärtsdrehen der Welle, ob ein positives Tachosignal zwischen Klemme 1 und 0V, Klemme 8 oder 11, gemessen werden kann.
5) Überprüfen Sie die DIP-Schalter Einstellungen.

   SW1
SW2 Drehzahlbereich (siehe Tabelle 4.1)

   SW3 Tachogenerator / Ankerspannung (siehe Schalterstellungen Seite 4.1)

   SW4 Drehzahl Null/ Drehzahl Null Sollwert (siehe Seite 4.1)

   SW5
SW6 Stromeichung (siehe Tabelle 4.2)
SW7

   SW8 Regler-/ kalibrierter Ankerstrom Ausgang für Anzeige
6) Alle Potentiometer sollten am Anfang wie folgt eingestellt werden:-
Potentiometer P1, P2, P4, P5, P6 & P7 ganz nach Links (Gegen den Uhrzeigersinn).
Potentiometer P3 & P8 in der Mitte
7) Überprüfen Sie, ob die Transformatoranzapfung zur Netzspannung passt. *
8) Überprüfen Sie, ob externe Startkontakte offen sind.
9) Überprüfen Sie, ob externe Sollwerte auf Null gelegt sind.

* Falls nicht, benutzen Sie einen separaten Spartransformator für die Steuerspannung und versorgen Sie die Ankerkreisbrücke mit der erforderlichen Netzspannung bis maximal 460V AC.

Netz Ein

Sind alle obigen Voraussetzungen erfüllt, können Sie die Netzsicherungen einsetzen und die Versorgungsspannung des Reglers zuschalten. Die folgenden Hinweise beziehen sich auf einen Antrieb mit Drehzahlregelung.

1) Beim Einschalten sollte die“Power ON” LED aufleuchten (LED 2, siehe Seite 5.1)

2) Schließen Sie den Startkontakt, geben Sie einen kleinen Drehzahlsollwert vor (ca. 10%) und erhöhen Sie die ggf. vorhandene externe Strombegrenzung bis 50%. Drehen Sie langsam die Strombegrenzung des Reglers (P4) auf, bis der Motor zu drehen beginnt. Dreht der Motor schneller als 10%, stellen Sie die Strombegrenzung (P4) sofort auf minimal (gegen Uhrzeigersinn) zurück bzw. öffnen Sie den Startkontakt (KL5).

   Falls Überdrehzahlen bei Tachorückführung auftreten, ändern Sie die Verdrahtung wie folgt:

	Problem	Maßnahme
a)	Drehrichtung stimmt, aber Überdrehzahl:	nur Tachosignal umpolen
b)	Drehrichtung falsch und Überdrehzahl:	nur Feld umpolen

   Bei Ankerspannungsrückführung können ggf. Überdrehzahlen durch falsche Skalierung auftreten. Überprüfen Sie die Stellungen der Schalter SW1 & SW2.

   Wenn der Motor geregelt in die falsche Richtung läuft, gehen Sie wie folgt vor:-

a)	Ankerspannungsregelung	Feld umpolen
b)	Tachoregelung	Feld und Tacho umpolen

3) Erhöhen Sie den Drehzahlsollwert bis zum Maximum. Vergewissern Sie sich, daß die Ankerspannung nicht höher als zulässig ist. Stellen Sie mit P7 die Maximaldrehzahl ein.

4) Stellen Sie mittels P6 die erforderliche Minimaldrehzahl ein.
   Beachten Sie, daß P6 nur wirksam ist, wenn das Sollwertpotentiometer zwischen +10V (KL14) und MINIMAL DREHZAHL (KL4) angeschlossen wurde.

5) Stellen Sie die gewünschten Zeiten für Rampe Auf (P1) und Rampe Ab (P2) ein.

6) Bei Ankerspannungsrückführung sinkt die Drehzahl mit steigender Motorbelastung. Stellen Sie die I*R- Kompensation (P5) ein, um diesem Verhalten entgegenzuwirken.
   Beachten Sie, daß eine zu starke Bewertung zu Instabilität führen kann.

7) Stellen Sie mittels Potentiometer P3 das optimale Einschwingverhalten des Drehzahlreglers ein. Geben Sie dazu kleine Sollwertsprünge vor und beobachten Sie mittels eines Oszilloskopes die Sprungantwort des Drehzahlistwertes (KL3).
   Beachten Sie, daß eine zu starke Bewertung zu Instabilität führen kann.

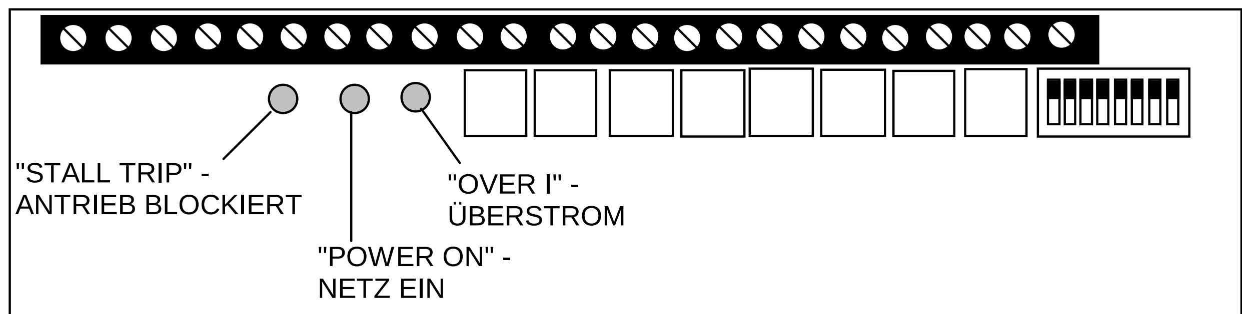
   ACHTUNG:
   *Das I*R- Kompensationspotentiometer (P5) muß bei Tachoregelung auf Linksanschlag stehen. Jede andere Einstellung kann instabiles Verhalten bewirken.*

8) Kontrollieren Sie den Ankerstrom am Ankerstromausgang (KL6). Stellen Sie sicher, daß der Dauerstrom nicht größer als der Nennstrom des Stromrichters ist, d. h. die Spannung am ANKERSTROM AUSGANG (KL6) ≤5V ist (SW8 = OFF=).

Kapitel 5 Diagnose und Fehlersuche

LED ZUSTANDSANZEIGEN

LED1 "STALL TRIP"	ANTRIEB BLOCKIERT	Leuchtet auf, wenn ein Blockierkriterium erfüllt ist: Dies passiert immer dann, wenn die Drehzahl-Regelabweichung zu groß wird. Der Regler wird dann nach 60s gesperrt und der Motor stromlos. Ein Motor- Stillstand ist nicht unbedingt Voraussetzung.
LED2 "POWER ON"	NETZ EIN	Leuchtet auf, wenn die Steuerspannung vorhanden ist. Entweder nach Zuschalten der Haupteinspeisung oder der separaten Steuerspannungsversorgung.
LED3 "OVER I"	ÜBERSTROM	Leuchtet auf, wenn der Ankerstrom $\geq 3{,}5\ I_{kalibriert}$ wird.



FEHLERSUCHE

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
LED 2 "Netz Ein" leuchtet nicht auf	Keine Stromversorgung	Überprüfen Sie die Stromversorgung und Sicherungen.
	Falsche Versorgungsspannung	Prüfen Sie die Anpassung des Transformators an die Netzspannung.
Motor läuft nicht beim Einschalten	Start Signal nicht vorhanden	Überprüfen Sie den externen Steuerkreis
	Kein Drehzahlsollwert	Überprüfen Sie Klemme 12 (Sollwertsumme) und die Verdrahtung des Drehzahlsollwertpotentiometers
	Kein Ankerstrom	Überprüfen Sie die Stellung von P4, bzw. ggf. externe Strombegrenzung
	Kein Feld	Überprüfen Sie die Feldanschlüsse und deren Spannungsversorgung
	Motor blockiert	Beseitigen Sie die Ursache
Motor läuft, aber stoppt nach kurzer Zeit - LED1 "Antrieb Blockiert" leuchtet auf	Strombegrenzung falsch eingestellt	Überprüfen Sie die Stellung von P4, bzw. ggf. externe Strombegrenzung
	Falsche Stromkalibrierung	Überprüfen Sie die Einstellung der Schalter S5,S6 & S7
	Motor blockiert	Beseitigen Sie die Ursache
	Rückführungsspannung nicht richtig kalibriert	Überprüfen Sie die Kalibrierung der Rückführungsspannung S1 & S2 müssen Sie bei Ankerspgs- und Tachorückführung einstellen
	Maximale Regelausgangsspg. überschritten	Vergleichen Sie die Motornennspg. mit der Reglerausgangsspannung
	Defekter Tachogenerator und/oder Kupplung.	Überprüfen Sie den Tachogenerator Stellen Sie temporär auf Ua-Regelung
Motor läuft nur mit maximaler Drehzahl	Verpolter oder unterbrochener Tachoanschluß	Überprüfen Sie die Tachogenerator Anschlüsse
	Unterbrochener Stromkreis des Sollwertes	Messen Sie die Sollwerte an den Klemmen 13 bzw. 10
	Einstellung von N-min	Überprüfen Sie Potentiometer P6
Motor läuft bei Sollwert Null	Drehzahl Null Einstellung	Stellen Sie mit P8 Drehzahl Null ein
Motor Drehzahl schwankt	Stabilität P3	Verringern Sie P3
	IR Kompensation P5	Bei Tachogenerator- Rückführung darf keine I*R- Kompensation eingestellt sein. Bei Ankerspannungsrückführung verringern Sie P5.

Kapitel 6 Zertifikate

Issued for compliance with the EMC Directive when the unit is used as *relevant apparatus*.

The drive is CE marked in accordance with the low voltage directive for electrical equipment and appliances in the voltage range when installed correctly.

EC DECLARATIONS OF CONFORMITY

Date CE marked first applied: 01.04.2000

EMC Directive

In accordance with the EEC Directive

2004/108/EC

We Parker SSD Drives, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment) is in accordance with the relevant clauses from the following standard:-

* BSEN61800-3 (2004)

Low Voltage Directive

In accordance with the EEC Directive

2006/95/EC

We Parker SSD Drives, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment), is in accordance with the relevant clauses from the following standard :-

EN50178 (1998)

MANUFACTURERS DECLARATIONS

This is provided to aid your justification for EMC compliance when the unit is used as a *component.*

Since the potential hazards are mainly electrical rather than mechanical, the drive does not fall under the machinery directive. However, we do supply a manufacturer's declaration for when the drive is used (as a *component*) in machinery.

EMC Declaration

We Parker SSD Drives, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment) is in accordance with the relevant clauses from the following standard:-

* BSEN61800-3 (2004)

Machinery Directive

The above Electronic Products are components to be incorporated into machinery and may not be operated alone. The complete machinery or installation using this equipment may only be put into service when the safety considerations of the Directive 89/392/EEC are fully adhered to. Particular reference should be made to EN60204-1 (Safety of Machinery - Electrical Equipment of Machines). All instructions, warnings and safety information of the Product Manual must be adhered to.

M. Payn

Dr Martin Payn (Conformance Officer)

** Compliant with the immunity requirements of the Standard without specified EMC filters.*
** 690PB only when fitted with an internal or external filter.*

PARKER SSD DRIVES
NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7RZ
TELEPHONE: +44(0)1903 737000 FAX: +44(0)1903 737100
Registered Number: 4806503 England. Registered Office: 55 Maylands Avenue, Hemel Hempstead, Herts HP2 4SJ

Änderungsvermerke

ISS.	MODIFICATION	ECN No.	DATE	DRAWN	CHK'D
A	Initial Issue of HA389196	10138	9.06.95	GDR	GDR
B	Corrections & Additions	10138	311095	GDR	GDR
C	EMC Data Added, Filter Detail ,Cable Sizes, Overall Depth dimensions corrected, UL recommendations included, general corrections.	10138	221195	GDR	GDR
1	Released at Issue 1 without further change	10138	011295	GDR	CC
2	Page 1-1 Added first two sentences. Page 1-7 Added Storage and Transport temperatures. Block Diagram corrections:- Removed terminal 4 (already there). Replaced number on terminals:- 18 to 12, 17 to 19, 21 to 23. Page 2-1 changes to diagrams. Page 2-5 Added "*" after Relays and relevant note. Added "WARNING" message. Added page 2-6. Page 4-1 After SW4 switched "Zero Speed Output" with "Zero Setpoint Output". Page 3-3 added field fuse information in table.	10768	290296	FEP	CC
3	Block Diagram corrected 110V to 10V. Page 1-2 added (as confirmed ... chapter)." Page 1-3 new chart. Page 1-7 changed Storage & Transport temperatures, added Generic Standard columns and "*" including relevant note. Page 1-8 added Manufacturers EMC Dec.	10854	120496	FEP	
4	Änderung Firmennamen und Logo von Eurotherm in SSD Drives		08.12.04	Of	
4.1	Änderung Firmennamen und Logo von SSD in Parker Zertifikate		05.11.07	Of	
4.2	Änderung Logo		21.10.08	Of	

FIRST USED ON	MODIFICATION RECORD 512C Product Manual	
Parker	DRAWING NUMBER ZZ389196	SHT. 1 OF 1